

#10

JC872 U.S. PTO  
09/863504  
05/23/01

( Translation )

PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

This is to certify that the annexed is a true copy of  
the following application as filed with this Office.

Date of Application: May 24, 2001  
Application Number: Japanese Patent Application  
No. 153757/2000  
Applicant(s): Kioritz Corporation

153757-0000

March 30, 2001

Commissioner,  
Patent Office

Kozo OIKAWA (seal)

Certificate No. 2001-3025020



日 本 国 特 許 庁  
PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

JC872 U.S. PTO  
09/863504



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application:

2000年 5月24日

出 願 番 号  
Application Number:

特願2000-153757

出 願 人  
Applicant(s):

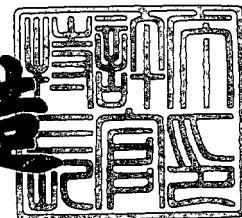
株式会社共立

09863504 052301

2001年 3月30日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3025020



【書類名】 特許願

【整理番号】 P00-0355

【提出日】 平成12年 5月24日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 F02N 5/00  
F02N 3/02

【発明の名称】 リコイルスタータ装置

【請求項の数】 5

【発明者】

【住所又は居所】 東京都青梅市末広町一丁目7番地2 株式会社 共立内

【氏名】 川崎 博路

【発明者】

【住所又は居所】 東京都青梅市末広町一丁目7番地2 株式会社 共立内

【氏名】 赤池 隼一

【特許出願人】

【識別番号】 000141990

【氏名又は名称】 株式会社 共立

【代理人】

【識別番号】 100091096

【弁理士】

【氏名又は名称】 平木 祐輔

【選任した代理人】

【識別番号】 100105463

【弁理士】

【氏名又は名称】 関谷 三男

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 015244

【納付金額】 21,000円



【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9406576

【プルーフの要否】 要

09563504-052304  
T05250-40529960



【書類名】 明細書

【発明の名称】 リコイルスタータ装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 リコイルロープ（25）を引っ張ることにより回転せしめられる回転駆動部（20）と、該回転駆動部（20）から独立して回転できるようにされた連動回転部（30）と、を有し、前記回転駆動部（20）の回転が緩衝部材（15）を介して前記連動回転部（30）に伝達されるようになされたりコイルスタータ装置。

【請求項 2】 前記回転駆動部（20）と前記連動回転部（30）とは、共通の回転軸線（O）上に配在されていることを特徴とする請求項 1 に記載のリコイルスタータ装置。

【請求項 3】 前記緩衝部材は、ねじりコイルばね（15）又はゼンマイであることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のリコイルスタータ装置。

【請求項 4】 前記回転駆動部（20）は、前記リコイルロープ（25）が巻装されたロープリール（21）を有し、このロープリール（21）の内部空間（S）に前記緩衝部材（15）が配在されていることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか一項に記載のリコイルスタータ装置。

【請求項 5】 前記連動回転部（30）は、前記回転駆動部（20）の回転が前記緩衝部材（15）を介して伝達される伝動プーリ（31）と、該伝動プーリ（31）の回転を内燃エンジン（1）のクランク軸（2）に伝達する遠心式ラチェット機構（40）と、からなっていることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか一項に記載のリコイルスタータ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、内燃エンジンに備えられるリコイルスタータ装置に係り、特に、リコイルロープの引き力変動を可及的に抑えることができるようになされたりコイルスタータ装置に関する。

【0002】



## 【従来の技術】

従来、この種のリコイルスタータ装置は、リコイルロープ（リコイルハンドル）を引っ張ってロープリールを回転させ、このロープリールの回転を遠心式ラチェット機構等を介して内燃エンジンのクランク軸に伝達して、前記内燃エンジンを始動させるようになっている。

このようなリコイルスタータ装置を備えた内燃エンジンでは、それを始動させるのに必要とされるリコイルロープの引き力（ロープ引き力）を低減するため、デコンプ装置を付設することが多い。

## 【0003】

## 【発明が解決しようとする課題】

ところで、前記した如く従来のリコイルスタータ装置では、内燃エンジンを始動させるためには、リコイルロープを強く、素早く引っ張る必要がある。またリコイルロープを引っ張ると、クランク軸が回転するが、ピストンの圧縮行程や摺動抵抗等により、クランク軸の回転に対応してエンジン側からリコイルロープに作用する負荷が大きく変動するので、ロープ引き操作が滑らかとはならず、力の弱い者では、内燃エンジンを始動させることが難しいという問題があった。

## 【0004】

また、前記デコンプ装置を付設した場合には、ロープ引き力は低減されるものの、装置構成が複雑になるとともに、未燃混合気が大気中に放出されるおそがあり、コストや環境上の問題を生じる。

本発明は、上記した如くの問題に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、ロープの引き力変動を可及的に抑えることができ、もって、ロープ引き操作を円滑に行うことができるとともに、力の弱い者でもエンジンを容易に始動させることができるようにされたリコイルスタータ装置を提供することにある。

## 【0005】

## 【課題を解決するための手段】

前記の目的を達成すべく、本発明に係るリコイルスタータ装置は、基本的には、リコイルロープを引っ張ることにより回転せしめられる回転駆動部と、該回転駆動部から独立して回転できるようにされた連動回転部と、を有し、前記回転駆



動部の回転が、ねじりコイルばね、ゼンマイ等からなる緩衝部材を介して前記連動回転部に伝達されるように構成される。

本発明のリコイルスタータ装置の好ましい態様では、前記回転駆動部と前記連動回転部とは、共通の回転軸線上に配在される。

前記回転駆動部は、好ましくは、前記リコイルロープが巻装されたロープリールを有し、このロープリールの内部空間に前記緩衝部材が配在される。

#### 【0006】

また、前記連動回転部は、好ましくは、前記回転駆動部の回転が前記緩衝部材を介して伝達される伝動プーリと、該伝動プーリの回転を内燃エンジンのクランク軸に伝達する遠心式ラチェット機構と、から構成される。

前記の如くの構成とされた本発明に係るリコイルスタータ装置の好ましい態様においては、リコイルロープ（リコイルハンドル）を引っ張ると、回転駆動部のロープリールが回転せしめられ、この回転がねじりコイルばね等で構成される緩衝部材を介して連動回転部の伝動プーリに伝達され、さらに、この伝動プーリの回転が遠心式ラチェット機構を介して内燃エンジンのクランク軸に伝達され、このクランク軸が回転することにより、前記内燃エンジンが始動せしめられる。

#### 【0007】

この際、前記緩衝部材は、前記ロープリールの回転方向に弾性的に圧縮されるので、前記ロープリールの回転を前記伝動プーリに伝達する伝動部材として機能するとともに、パワーリザーバー、及びクッションあるいはショックアブソーバとしても機能し、これによって、ロープの引き力変動が可及的に抑えられる。

したがって、本発明のリコイルスタータ装置では、ロープ引き操作を従来のものに比して円滑に行うことができるとともに、力の弱い者でもエンジンを容易に始動させることが可能となる。

また、従来のリコイルスタータ装置に、ねじりコイルばね等の緩衝部材を、ロープリールの内部空間に付設しただけで構成できるので、重量増、コストアップが最小限に抑えられるとともに、デコンプ装置を不要とすることも可能となる。

#### 【0008】

#### 【発明の実施の形態】



以下に添付の図を参照して本発明の実施形態を詳細に説明する。

図 1 は、本発明に係るリコイルスタータ装置の一実施形態を示す断面図である。図示のリコイルスタータ装置 1 0 は、小型空冷 2 サイクルガソリンエンジン等の内燃エンジン 1 のクランク軸 2 の一端部 2 a に近接して配置されるものであり、前記内燃エンジン 1 の一側部に取付可能な、全体として円筒状をなす、二つ割り構造のケース 1 1 を有し、該ケース 1 1 における反エンジン側の外側ケース部 1 1 a 内に、リコイルロープ 2 5 (リコイルハンドル 2 2) を引っ張ることにより回転せしめられる回転駆動部 2 0 が配在され、エンジン側ケース部 1 1 b に、前記回転駆動部 2 0 から独立して回転できるようにされた連動回転部 3 0 が配在されている。

#### 【0009】

詳細には、前記外側ケース部 1 1 a 中央に、固定支軸 1 2 が突設され、この固定支軸 1 2 の基端側に、前記リコイルロープ 2 5 が巻装されたロープリール 2 1 が回転自在に外嵌され、前記固定支軸 1 2 の突出端側に、前記ロープリール 2 1 から独立して回転できるように、伝動プーリ 3 1 が外嵌されるとともに、抜け止め用ビス 1 4 が螺合せしめられている。

ここでは、前記クランク軸 2 の回転軸線 O 上に、前記固定支軸 1 2 の中心軸線と、前記ロープリール 2 1 及び前記伝動プーリ 3 1 の回転軸線と、が配在されるとともに、前記ロープリール 2 1 の内部空間 S に、前記回転軸線 O と共通の中心軸線を持つように、緩衝部材としてのねじりコイルばね 1 5 が配在されている。

#### 【0010】

該ねじりコイルばね 1 5 は、図 2 に示される如くに、前記外側ケース部 1 1 a 側の一端側フック部 1 5 a が、前記ロープリール 2 1 に突設された第一係止部 2 3 に接当係止され、前記エンジン側ケース部 1 1 b 側の他端側フック部 1 5 b が、前記伝動プーリ 3 1 に突設された第二係止部 3 3 に接当係止されるようになっている。また、前記ねじりコイルばね 1 5 は、前記伝動プーリ 3 1 側に配在されたコイルばね 3 6 により、ばね受け円板 3 7 を介して前記回転軸線 O に沿って前記ロープリール 2 1 側に付勢され、軽く圧縮されている。

また、前記外側ケース部 1 1 a と前記ロープリール 2 1 との間には、従来のリ



コイルスタータ装置と同様に、外端が前記ロープリール 2 1 に係止され、内端が前記外側ケース部 1 1 a の中心部に係止されたりコイル用ゼンマイ 2 7 が配設され、前記リコイルロープ 2 5 が引っ張られて前記ロープリール 2 1 が回転せしめられた後、前記リコイル用ゼンマイ 2 7 の復元力により、前記ロープリール 2 1 を元位置に復帰させて前記リコイルロープ 2 5 を自動的に巻き取るようにされている。

## 【 0 0 1 1 】

一方、前記連動回転部 3 0 は、前記伝動プーリ 3 1 と、遠心式ラチェット機構 4 0 と、からなっている。該遠心式ラチェット機構 4 0 は、図 3 を参照すればよくわかるように、前記伝動プーリ 3 1 における前記エンジン 1 側の面に突設された一对の伝達係合突部 4 1、4 1 と、前記クランク軸 2 の前記一端部 2 a に固着されたクラッチ爪ケース 4 2 とを有し、該クラッチ爪ケース 4 2 には、例えば二つの始動爪 4 5 が揺動可能に支持されている。該始動爪 4 5 は、通常は、図示していない付勢ばねにより内方（前記回転軸線 O 側）に向けて付勢されて、前記伝達係合突部 4 1、4 1 に係合しているが、前記内燃エンジン 1 が始動せしめられると、前記クランク軸 2 側から駆動された前記クラッチケース 4 2 の回転による遠心力により半径方向外方に揺動して、前記係合が解除されるようになっている。

## 【 0 0 1 2 】

このような構成とされた本実施形態のリコイルスタータ装置 1 0 においては、前記リコイルロープ 2 5（前記リコイルハンドル 2 2）を引っ張ると、前記回転駆動部 2 0 の前記ロープリール 2 1 が、例えば、図 2 において P 方向に回転せしめられ、この回転が前記ねじりコイルばね 1 5 を介して前記連動回転部 3 0 の前記伝動プーリ 3 1 に伝達され、さらに、この伝動プーリ 3 1 の回転が前記遠心式ラチェット機構 4 0（前記伝達係合突部 4 1 及び前記始動爪 4 5）を介して前記内燃エンジン 1 の前記クランク軸 2 に伝達され、このクランク軸 2 が回転することにより、前記内燃エンジン 1 が始動せしめられる。

この際、前記ねじりコイルばね 1 5 は、前記ロープリール 2 1 の回転方向（図 2 の P 方向）に弾性的に圧縮されるので、前記ロープリール 2 1 の回転を前記伝



動プーリ 31 に伝達する伝動部材として機能するとともに、パワーリザーバー、及びクッションあるいはショックアブソーバとしても機能し、これによって、前記リコイルロープ 25 の引き力変動が可及的に抑えられる。

【0013】

したがって、本実施形態のリコイルスタータ装置 10 では、ロープ引き操作を従来のものに比して円滑に行うことができるとともに、力の弱い者でもエンジンを容易に始動させることが可能となる。

また、従来のリコイルスタータ装置に、ねじりコイルばね、あるいはゼンマイ等の緩衝部材を、ロープリールの内部空間に付設しただけで構成できるので、重量増、コストアップが最小限に抑えられるとともに、デコンプ装置を不要とすることも可能となる。

以上、本発明の一実施形態について詳述したが、本発明は、前記実施形態に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載された本発明の精神を逸脱することなく、設計において種々の変更ができるものである。

【0014】

【発明の効果】

以上の説明から理解されるように、本発明のリコイルスタータ装置は、ロープの引き力変動を可及的に抑えることができ、そのため、ロープ引き操作を円滑に行うことができるとともに、力の弱い者でもエンジンを容易に始動させることができる等の効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明に係るリコイルスタータ装置の一実施形態を示す断面図。

【図 2】

図 1 の II-II 矢視断面図。

【図 3】

図 1 の III-III 矢視断面図。

【符号の説明】

1 内燃エンジン



- 2 クランク軸
- 10 リコイルスタータ装置
- 15 ねじりコイルばね（緩衝部材）
- 20 回転駆動部
- 21 ロープリール
- 25 リコイルロープ
- 30 連動回転部
- 31 伝動プーリ
- 40 遠心式ラチェット機構
- O 回転軸線
- S ロープリールの内部空間

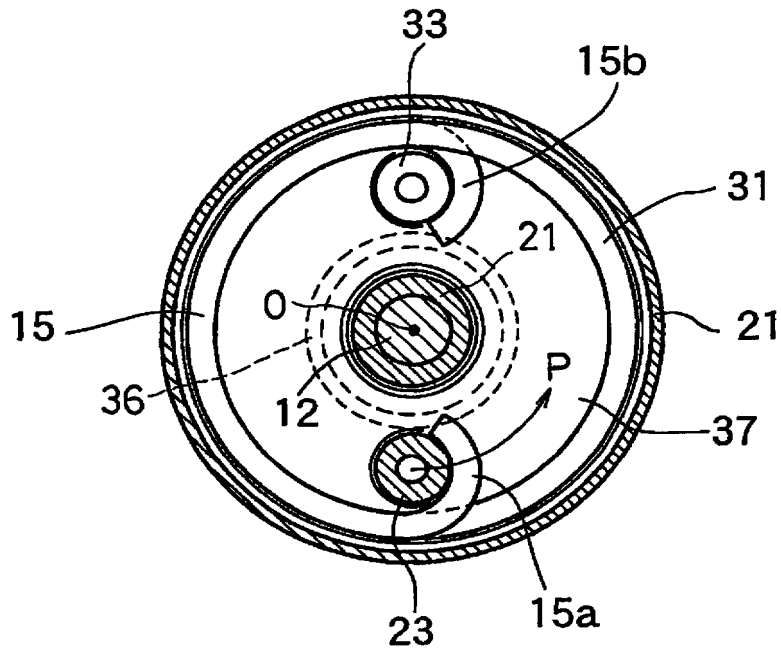
052394 US2394 4052394







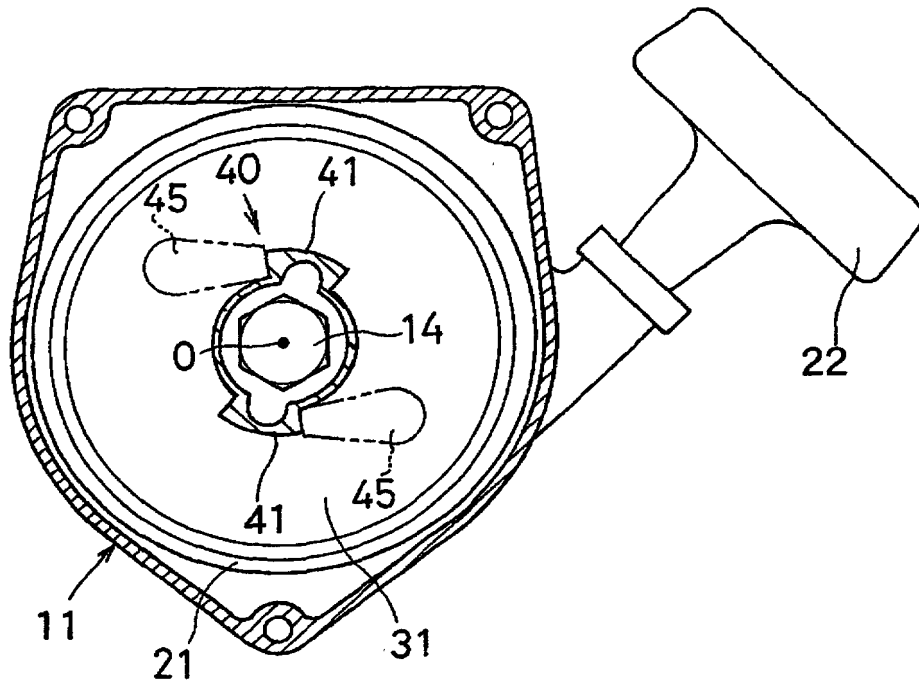
【図 2】



Descriptive statistics		Descriptive statistics		Descriptive statistics		Descriptive statistics		Descriptive statistics			
Variable	Mean	SD	Variable	Mean	SD	Variable	Mean	SD	Variable	Mean	SD
Age	35.5	10.5	Age	35.5	10.5	Age	35.5	10.5	Age	35.5	10.5
Gender	Male	55%	Gender	Male	55%	Gender	Male	55%	Gender	Male	55%
Marital status	Married	65%	Marital status	Married	65%	Marital status	Married	65%	Marital status	Married	65%
Education	High school	45%	Education	High school	45%	Education	High school	45%	Education	High school	45%
Income	\$20,000	\$10,000	Income	\$20,000	\$10,000	Income	\$20,000	\$10,000	Income	\$20,000	\$10,000
Health status	Good	75%	Health status	Good	75%	Health status	Good	75%	Health status	Good	75%
Stress level	Low	30%	Stress level	Low	30%	Stress level	Low	30%	Stress level	Low	30%
Life satisfaction	High	60%	Life satisfaction	High	60%	Life satisfaction	High	60%	Life satisfaction	High	60%
Work satisfaction	High	55%	Work satisfaction	High	55%	Work satisfaction	High	55%	Work satisfaction	High	55%
Family satisfaction	High	65%	Family satisfaction	High	65%	Family satisfaction	High	65%	Family satisfaction	High	65%
Community satisfaction	High	50%	Community satisfaction	High	50%	Community satisfaction	High	50%	Community satisfaction	High	50%
Overall satisfaction	High	55%	Overall satisfaction	High	55%	Overall satisfaction	High	55%	Overall satisfaction	High	55%



【図 3】



09863504-052304



【書類名】 要約書

### 【要約】

【課題】 ロープの引き力変動を可及的に抑えることができ、もって、ロープ引き操作を円滑に行うことができるとともに、力の弱い者でもエンジンを容易に始動させることができるようにされたリコイルスタータ装置を提供する。

【解決手段】 リコイルロープ（２５）を引っ張ることにより回転せしめられる回転駆動部（２０）と、該回転駆動部（２０）から独立して回転できるようにされた連動回転部（３０）と、を有し、前記回転駆動部（２０）の回転を緩衝部材（１５）を介して前記連動回転部（３０）に伝達する。

【選択図】 図 1



出 願 人 履 歴 情 報

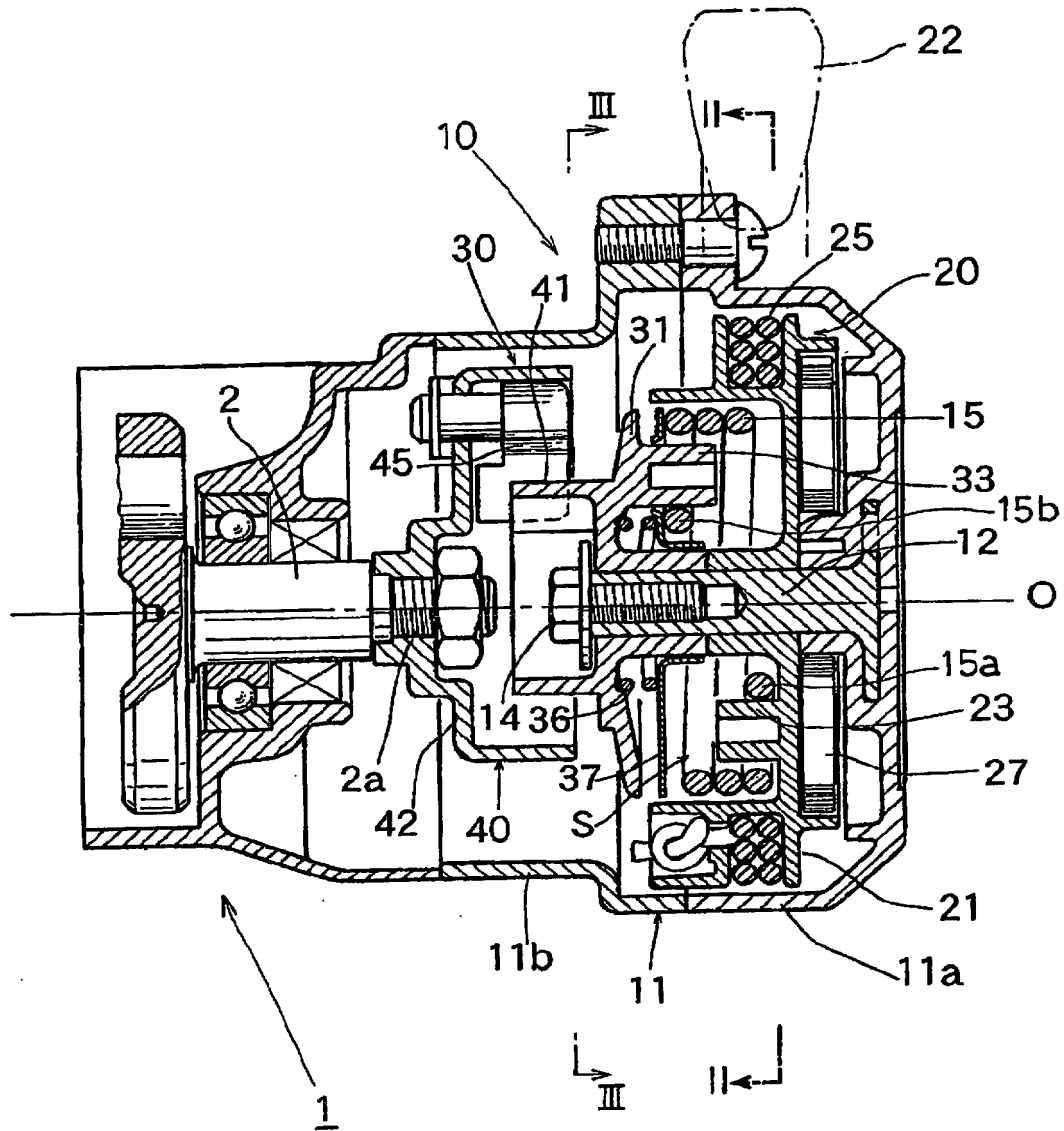
識別番号 [000141990]

1. 変更年月日 1990年 8月29日  
[変更理由] 新規登録  
住 所 東京都青梅市末広町1丁目7番地2  
氏 名 株式会社共立

09063504-052304  
T0E250-405E9860



Fig.1





092504 05204  
T02250 4052.9860

Fig.2

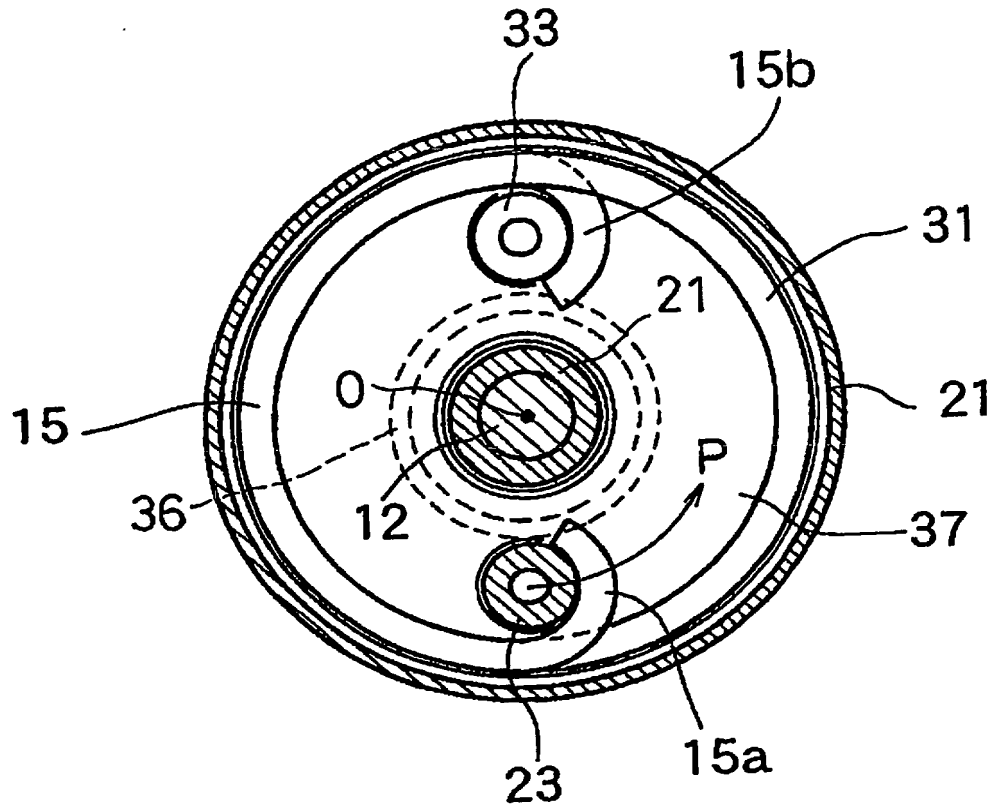
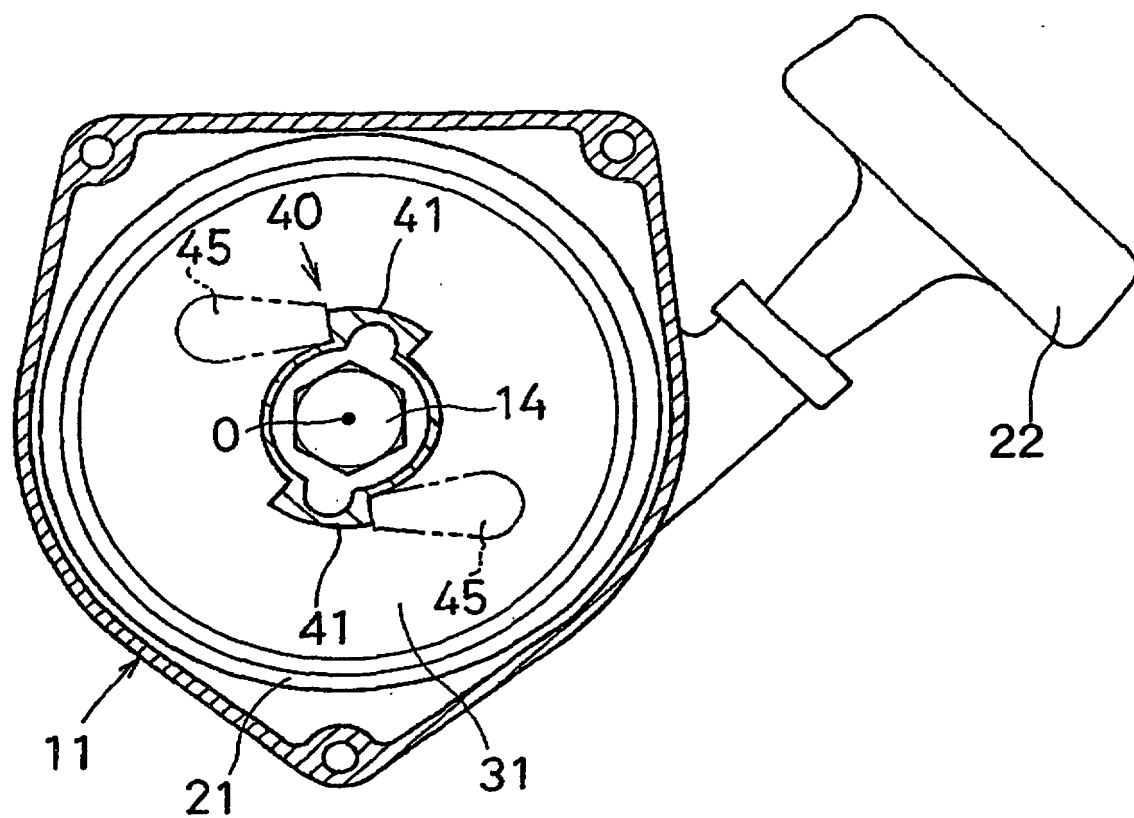




Fig.3





(19)日本国特許庁(JP)

(12)実用新案公報(Y2)

(11)実用新案出願公告番号

実公平6-16964

(24) (44)公告日 平成6年(1994)5月2日

(51)Int.Cl.*	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
F 0 2 N 3/02	J	8614-3G		
	Z	8614-3G		
F 1 6 F 7/00	G	9240-3J		

(全 3 頁)

(21)出願番号	実願昭62-159679	(71)出願人	999999999 スターテング工業株式会社 東京都杉並区桃井4丁目4番4号
(22)出願日	昭和62年(1987)10月19日	(72)考案者	角田 修平 東京都杉並区桃井4丁目4番4号 スター テング工業株式会社内
(65)公開番号	実開平1-63773	(72)考案者	森重 敏彦 東京都杉並区桃井4丁目4番4号 スター テング工業株式会社内
(43)公開日	平成1年(1989)4月24日	(74)代理人	弁理士 押田 良久
		審査官	金澤 俊郎
		(56)参考文献	特開 昭52-110345 (JP, A) 特公 昭52-31487 (JP, B2)

(54)【考案の名称】 リコイルスタータ

1

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 遠心ラチェットカムを利用してリールの回転をエンジン側のプーリに伝達するリコイルスタータにおいて、カムをリールの軸受部を延長したボス部の外周に回転可能に取付け、リールと前記カムの間をダンバースプリングで連結したことを特徴とするリコイルスタータ。

【考案の詳細な説明】

(産業上の利用分野)

この考案は遠心ラチェットとカムを利用してリールの回転をエンジン側のプーリに伝達させるリコイルスタータに関するものである。

(従来技術)

従来、この種リコイルスタータはロープを引くことによりリールを回転せしめ、このリールに固定して設けられ

2

たカムと、このカムに噛み合う遠心ラチェットをエンジン側に直結したプーリに固着させて駆動させる構成であった。

(考案が解決しようとする問題点)

しかしながら、カムとリールが一体に設けられた上記構成のリコイルスタータでは、始動時におけるエンジンの圧縮時のシヨックが手に直接伝わり、このため始動がやりにくかつたり、またエンジンの停止時の逆転によるラチェットとカムの噛合シヨックがスタータ全体に伝わり、破損の原因になるという問題点があった。

したがって、この考案は上記問題点を解決したリコイルスタータを提供しようとするものである。

(問題点を解決するための手段)

この考案は、遠心ラチェットとカムを利用してリールの回転をエンジン側のプーリに伝達するようにしたリコイ



(2)

実公平6-16964

3

ルスタータにおいてカムをリールの軸受部を延長したボス部の外周に回転可能に取付け、リールとカムの間にダンパースプリングで連結せしめたものである。

#### (作用)

このように、リールと回転可能に取付けたカムの間をダンパースプリングで連結したので、始動時の急激な負荷に対してはダンパースプリングの変形によつて吸収（蓄力）して衝撃的な負荷を柔らげ、同時に圧縮行程を起ると、蓄力されたエネルギーが放出されるため、エンジンを加速し始動し易くなる。またエンジンの停止時もエンジンの逆転による噛合のショックを吸収するため、スタータに無理が掛らないようになる。したがつて前記問題点が解消される。

#### (実施例)

第1図は本考案リコイルスタータの一実施例を示す断面図、第2図は第1図のA-A断面図である。図において、1はリコイルスタータのケースで、その中央部内側には支軸1aが突出して設けられ、リール2の軸受2aが回転自在に挿入されている。また、スタータケース1の内面に沿つてゼンマイ3が収容されその外端からスタータケース1に、一方の内端が前記軸受2aに係止され、リール2に巻回したロープ4をゼンマイ3に抗して引出した後、手をロープ4より放つとロープ4は再度リール2に収容されるようになっている。

このリール2の軸受2aの外周部に円形状の凹所を設け、ダンパースプリング5の一端を回転方向に固定し、また前記リール2に軸受部を延長したボス部2bを設けその外周にカム6を回転可能に組付ける。このカム6には前記ダンパースプリング5の他端が回転方向に固定する溝6aが設けられている。一方、クランクシャフト7に組付けられたプーリ8には前記カム6と噛み合う遠心ラチェット9が取付けられ、このラチェット9はリターンスプリ\*

ング10により常時カム6と噛み合うよう付勢されている。なお11はスタータケース1を取付けるフランクケース、12はカム6の抜け止めのための抑え板、13は止輪を示す。

次に、このような構成のリコイルスタータの動作について述べる。

先ず、第2図に示す静止状態より、ロープ4をゼンマイ3に抗して引張るとリール2が回転し、さらにリール2とダンパースプリング5を介して連結されるカム6、そのカム6と噛み合うラチェット9を介してプーリ8及びクランクシャフト7が回転し、エンジンが始動される。次に始動後、ロープ4を手から放すとラチェット9が遠心力でリターンスプリング10に抗して外方に動き、カム6を解放すると同時にゼンマイ3によつてリール2は逆回転し、ロープ4もリール2に巻き戻される。

#### (考案の効果)

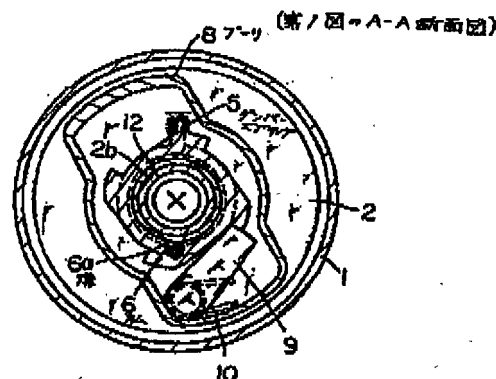
以上詳細に説明したように、本考案によれば始動時の急激な負荷に対してもダンパースプリング5の変形で吸収（蓄力）し、衝撃的な負荷を柔らげると同時に、圧縮行程を起ると蓄力されたエネルギーが放出されるためエンジンを加速し始動し易くなる。また、エンジンの停止時もエンジンの逆転による噛合のショックを吸収するため、スタータに無理が掛らない等簡単な構造で多くの効果がある。

#### 【図面の簡単な説明】

第1図は本考案リコイルスタータの一実施例を示す断面図、第2図は第1図のA-A断面図である。

1…スタータケース、1a…支軸、2…リール、2b…ボス部、3…ゼンマイ、4…ロープ、5…ダンパースプリング、6…カム、7…クランクシャフト、8…プーリ、9…ラチェット、10…リターンスプリング

【第2図】



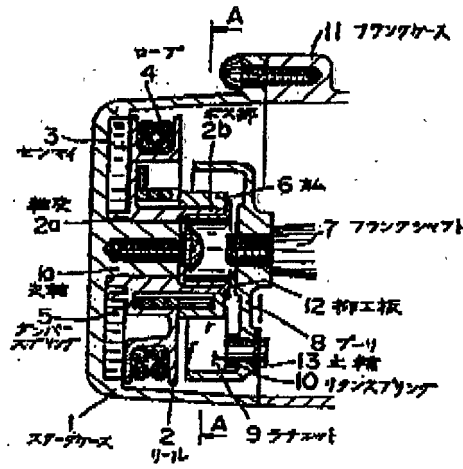


(3)

実公平6-16964

【第1図】

(本発明に係るリールスターダッシュ面図)



0363504-03304



[Utility model registration claim]

[Claim 1] A recoil starter for transmitting rotation of reel 2 to pulley 8 located on an engine side by utilizing centrifugal ratchet cam 9, wherein cam 6 is rotatably mounted on the outer periphery of boss portion 26 extending from a bearing portion of reel 5, and reel 2 is connected to said cam 6 with damper spring 5.

09063504-050304  
T02350-40500000